

# **PRO3252**

# **Automação e Controle**

**Mauro de Mesquita Spinola**  
**Marcelo Schneck de Paula Pessoa**  
**EPUSP-PRO**

# PRO3252 Automação e Controle



□ **Curso: Graduação em Engenharia de Produção**

□ **Área temática: GTI - Gestão da Tecnologia da Informação**

□ **Monitoria:**

- Priscila Bayer de Oliveira Simões  
[priscilabayer@usp.br](mailto:priscilabayer@usp.br)

# PRO3252 Automação e Controle



EPUSP

## □ Agenda das aulas:

- Quintas-feiras - das 7:30 às 11:00h

# PRO3252 Automação e Controle



## □ Professores

- Prof. Dr. Mauro de Mesquita Spinola
  - Engenheiro eletrônico pelo ITA
  - Mestre em Computação Aplicada pelo INPE
  - Doutor em Computação e Sistemas pela EPUSP
  - Livre-docente em Engenharia de Produção pela EPUSP
  - Professor da Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Produção
  - E-mail: [mauro.spinola@usp.br](mailto:mauro.spinola@usp.br)

# PRO3252 Automação e Controle



## □ Professores

- Prof. Dr. Marcelo Schneck de Paula Pessoa
  - Engenheiro eletrônico pela EPUSP.
  - Mestre e Doutor em Engenharia Elétrica pela EPUSP.
  - Livre-docente pela EPUSP.
  - Professor da Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Produção.
  - E-mail: [mpessoa@usp.br](mailto:mpessoa@usp.br)

# Automação

- **Presença da automação nos processos industriais e de serviços**
  
- **O engenheiro de produção precisa compreender:**
  - conceitos,
  - modelos,
  - métodos,
  - ferramentas e
  - aplicações fundamentais



# Objetivos da disciplina

- ❑ **Apresentar a tecnologia de automação de modo abrangente**
- ❑ **Capacitar o aluno a definir o tipo e o nível adequado de automação (muitas vezes com o apoio de especialista em automação)**



EPUSP

# Habilidades a ser desenvolvidas

---

- ❑ Identificar os diferentes tipos de Sistemas de Automação
  
- ❑ Saber relacionar-se com especialistas em automação e instrumentação



EPUSP

# Habilidades a ser desenvolvidas

- ❑ Compreender o jargão da área e saber exigir dos especialistas itens de caráter mais técnico como grandezas a serem medidas no processo, aquisição e fluxo de dados na interconexão de sistemas
- ❑ Ter visão Sistêmica dos **Sistemas de Automação** para compreender melhor o seu relacionamento com outros sistemas da empresa



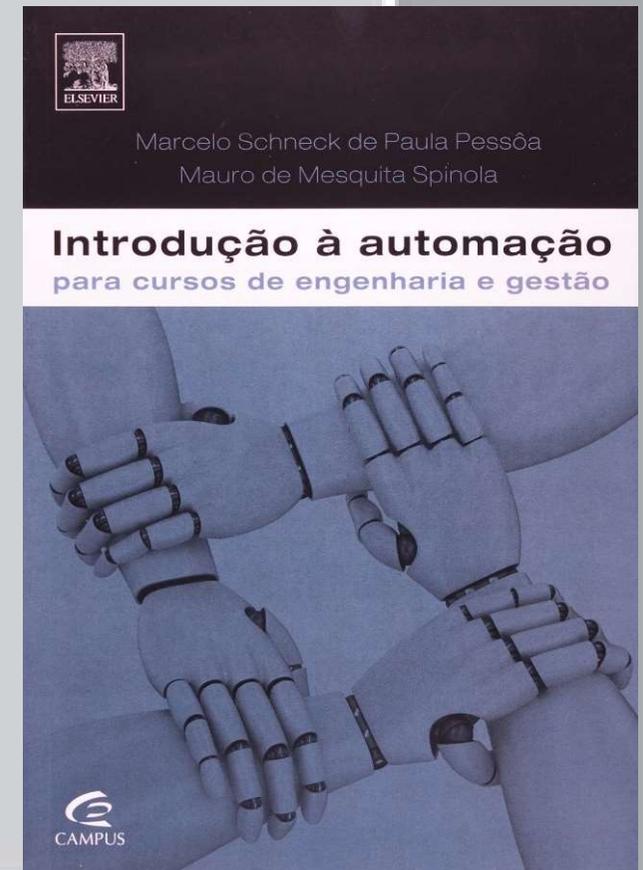
USP  
UNIVERSIDADE DE  
SÃO PAULO



EPUSP

# Conhecimentos – livro texto

- ❑ O conteúdo do curso está organizado no livro texto
- ❑ Elaborado a partir da experiência dos professores que ministram esta disciplina há 30 anos
- ❑ O livro é base necessária para todas as aulas, todos os exercícios e trabalhos.



# Conhecimentos a adquirir



## Trilha 1 - Fundamentos e modelagem da automação (Prof. Mauro Spinola)

- Conceitos fundamentais
- Dinâmica de sistemas
- Modelagem de sistemas dinâmicos com Transformadas de Laplace
- Especificação, desenvolvimento e implantação de sistemas de automação
- Sistemas de apoio a projetos (CAD/CAE/CAM/CAID)
- Automação em serviços

# Conhecimentos a adquirir



EPUSP

## Trilha 2 - Automação de processos típicos e tecnologia (Prof. Marcelo Pessôa)

- Sistema produtivo
- Processos contínuos
- Metrologia e transdutores
- Processos discretos
- Integração de sistemas e redes
- Gestão de sistemas de automação

# Estratégias

- ❑ Aulas expositivas sobre os vários temas
- ❑ Realização de exercícios em sala e em casa (individuais e em grupo)
- ❑ Experimentos em laboratório (parceria com o Departamento de Energia e Automação da EPUSP)
- ❑ Desenvolvimento de trabalhos em grupo
- ❑ Palestras de especialistas convidados



# Pano de fundo: Indústria 4.0



❑ O que é I4.0?

❑ <https://hapticmedia.fr/blog/en/industry-4.0/>

❑ O que está mudando na indústria e em nossas vidas?

# Pano de fundo: Indústria 4.0

❑ Tecnologias  
(Michigan  
Manufacturing  
Technology  
Center)

❑ O que  
significam?



# Tendências e tecnologias



EPUSP

## □ Videos

- The next manufacture revolution
- <https://www.bcg.com/capabilities/operations/embracing-industry-4.0-rediscovering-growth>
- Gartner – Top 10 strategic technologies
- <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartner-top-10-strategic-technology-trends-for-2020/>

## □ Quais tecnologias são citadas?

## □ Como podemos sintetizar as tendências da indústria?

# Para ver em casa

## Assistir aos vídeos

### Humans Need Not Apply

<https://www.youtube.com/watch?v=7Pq-S557XQU>

### Future of automation

<https://www.youtube.com/watch?v=wZkZb9I-g3s>

### BMW – i8

<https://www.youtube.com/watch?v=VuLkVnoDm-A>



EPUSP

# **PRO3252**

# **Automação e Controle**

**Mauro de Mesquita Spinola**  
**Marcelo Schneck de Paula Pessoa**  
**EPUSP-PRO**